

# DUROVAL<sup>®</sup> CPM

Nr kat. 400065 cały zestaw

Nr kat. 400066 indykator P but. 8 ml

Nr kat. 400062 indykator C but. 8 ml

Nr kat. 400061 odczynnik do miareczkowania C but.50 ml

## Zestaw do analizy wartości $p$ i $m$ w wodzie

Za pomocą zestawu odczynników DUROVAL CPM można szybko i dokładnie określić wartości  $p$  i  $m$  w wodzie.

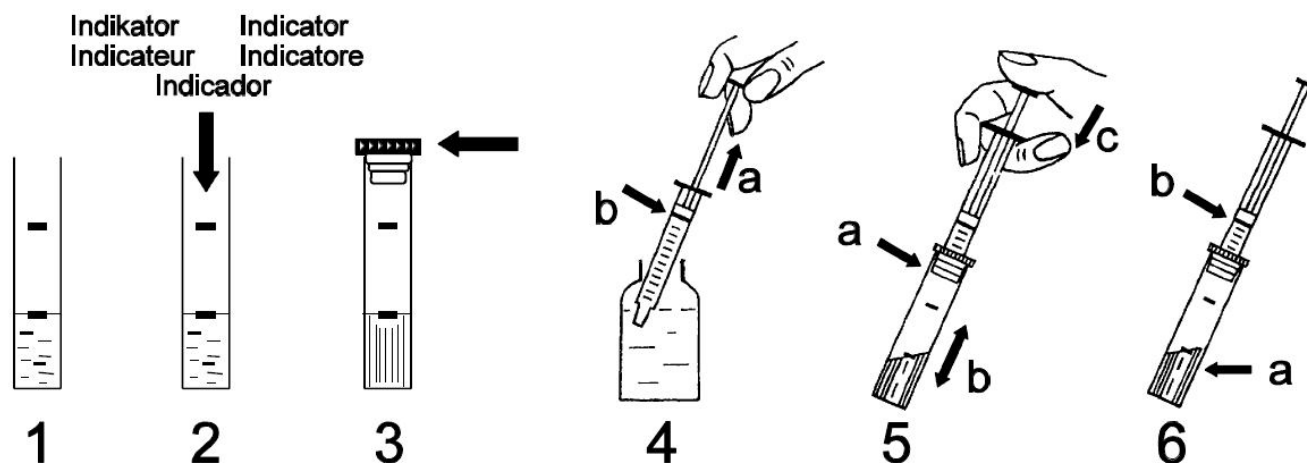
Każde opakowanie odczynników zawiera:

- 1 cechowaną probówkę miarową
- 1 plastikowy korek z otworem służący do zatykania probówki miarowej
- 1 buteleczkę indykatora P z kroplomierzem (do określania wartości  $p$ )
- 1 buteleczkę indykatora C z kroplomierzem (do określenia wartości  $m$ )
- 1 buteleczkę roztworu miareczkującego
- 1 pipetkę miarową z tłoczkiem, cechowaną w [mval] i w [°n].

Po zakropleniu indykatora P próbka wody zawierająca jony  $OH$  zabarwia się, najczęściej w odcieniach od różowego do różowo - fioletowego. Przez miareczkowanie pipetką miarową neutralizuje się próbkę aż do zupełnego zaniku zabarwienia. Zużycie roztworu miareczkującego potrzebne do pełnego odbarwienia próbki określa się nam wartość  $p$ .

Po zakropleniu indykatora C próbka zawierająca jony  $OH$  i węglany zabarwia się w odcieniu niebiesko-zielonym. Przez miareczkowanie pipetką miarową neutralizuje się próbkę wody aż do przełamania się barwy próbki na kolor pomarańczowy. Całkowite zużycie roztworu miareczkującego, włączając w to również ilość zużytą uprzednio do określenia wartości  $p$  określa nam wartość  $m$ .

Instrukcja użycia



1. Probówkę miarową wypłukać wodą badaną i napełnić próbką wody do wysokości cechy 5 ml (patrz rys. 1)
2. Dodać 1 kroplę indykatora P do probówki i lekko nią poruszając rozpuścić w próbce wody (patrz rys. 2). Jeżeli nie nastąpi zabarwienie się próbki, to znaczy, że wartość  $p=0$ .
3. Przy wystąpieniu zabarwienia różowego bądź różowo-fioletowego zatkać probówkę miarową korkiem.

4. Pipetą miarową nabrać tyle roztworu miareczkującego (patrz rys. 4a), aż dolna krawędź czarnego pierścienia tłoczka pipety pokryje się z cechą 0 (jest to najwyższa cecha na skali – patrz rys. 4b). Nabrana ilość roztworu miareczkującego musi być przy tym całkowicie wolna od pęcherzyków powietrza, gdyż w przeciwnym razie pomiar będzie obarczony błędem. Pęcherzyki powietrza można łatwo usunąć z pipetki, jeżeli po zassaniu roztworu miareczkującego do pipetki wytoczy się go energicznym naciśnięciem tłoczka z powrotem do buteleczki. Następnie należy ponownie powoli naciągnąć do pipetki roztwór do cechy 0 na skali pipetki. Przy wytłaczaniu roztworu miareczkującego do buteleczki końcówka pipetki miarowej powinna być zanurzona w roztworze.
5. Napelnioną pipetkę miarową należy wstawić w otwór znajdujący się w korku probówki, lekko nią obracając (patrz rys. 5a). Następnie zaś jednocześnie wstrząsając probówką (patrz rys. 5b), bardzo powoli wciskać tłoczek pipetki (patrz rys. 5c), aż do momentu, gdy zniknie różowe zabarwienie próbki.
6. Ze skali milivalowej umieszczonej na pipetce odczytać i zanotować wartość  $p$ , wyznaczoną przez dolną krawędź czarnego pierścienia tłoczka pipetki miarowej (patrz rys. 6b). Jeżeli dla uzyskania zmiany barwy próbki nie wystarczy wstrzyknięcie jednej pełnej objętości pipetki miarowej, to należy pipetkę ponownie napęlnić roztworem miareczkującym zgodnie z punktem 4, a następnie zgodnie z punktami 5 i 6 prowadzić miareczkowanie do uzyskania zaniku barwy próbki.  
Do określenia wartości  $p$  dodać należy obie wartości odczytane z pipety miarowej.
7. W celu określenia wartości  $m$  należy wyjąć z probówki korek wraz z pipetą miarową (częściowo jeszcze napęlnioną roztworem miareczkującym), dodać do probówki jedną kroplę indykatora C, a następnie poruszając nią, rozpuścić indykator w próbce. Jeżeli wystąpi pomarańczowe zabarwienie się próbki to znaczy, że wartość  $m$  jest ujemna.
8. Jeżeli próbka zabarwia się na kolor niebiesko-zielony, to probówkę miarową należy ponownie zatkać korkiem z pipetką oraz dokończyć miareczkowania zgodnie z punktem 5 i 6 aż do uzyskania przełamania się barwy próbki na pomarańczową. Wartość  $m$  można teraz odczytać ze skali milivalowej pipetki miarowej, lub też wedle życzenia jako wartość przemijającą, oznaczoną w  $[n^\circ]$  ze skali w stopniach twardości.

### **Uwaga!**

Wartość  $m$  odpowiada zawsze całkowitej ilości zużytego roztworu miareczkującego, a więc wliczając w to również ilość zużytej uprzednio do określenia wartości  $p$

### Indykator C:

*Produkt został uznany wg. norm EWG/zarządzenia o substancjach szkodliwych za nie wymagający oznaczenia.*

### Indykator P :

### Odczynnik do miareczkowania :

*Produkt został uznany wg. norm EWG/zarządzenia o substancjach szkodliwych za nie wymagający oznaczenia.*